

AR

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-112144

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月28日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
G 1 1 B 20/18	5 4 4	G 1 1 B 20/18	5 4 4 Z
	5 7 2		5 7 2 B
			5 7 2 F
G 0 6 F 3/06	3 0 5	G 0 6 F 3/06	3 0 5 A
11/10	3 3 0	11/10	3 3 0 E
審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平8-283442
(22) 出願日 平成 8 年(1996) 10月 3 日

(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号
(72) 発明者 河原 実
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号ソニー
株式会社内
(72) 発明者 山▲さき▼ 健治
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号ソニー
株式会社内
(74) 代理人 弁理士 田辺 恵基

(54) 【発明の名称】 再生装置、誤り訂正装置及び誤り訂正方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、再生装置、誤り訂正装置及び誤り訂正方法において、構成を簡易にすると共に消費電力を低減させる。

【解決手段】各々別系統で読み出した第1及び第2の符号化データを入力する第1及び第2の入力部と、第1及び第2の符号化データのタイミング周波数を高める第1及び第2の周波数変換部と、当該第1及び第2の符号化データを時分割多重化して第3の符号化データを生成する多重化部と、第3の符号化データを誤り訂正処理する誤り訂正処理部とを有する誤り訂正処理手段を設ける。別系統で読み出された第1及び第2の符号化データを第1及び第2の入力部を設けたことにより並行して入力でき、また誤り訂正処理の動作周波数にタイミング周波数を高めた第1及び第2の符号化データを時分割多重化して第3の符号化データとすることにより不要な構成を設けることなく、第1及び第2の符号化データを一本のデータ系列にまとめて一括して誤り訂正処理を行うことができる。

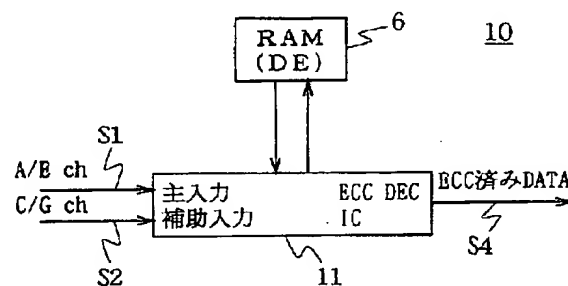


図1 実施例による誤り訂正装置の構成

【特許請求の範囲】

【請求項1】所定の誤り訂正符号化処理を施されて所定の記録媒体に記録された符号化データを各々別系統で読み出す第1及び第2のデータ読出し手段と、

上記第1のデータ読出し手段により読み出された第1の上記符号化データを入力する第1の入力部及び上記第2のデータ読出し手段により読み出された第2の上記符号化データを入力する第2の入力部と、上記第1の符号化データのタイミング周波数を誤り訂正処理のための動作周波数に高める第1の周波数変換部及び上記第2の符号化データのタイミング周波数を誤り訂正処理のための動作周波数に高める第2の周波数変換部と、タイミング周波数を高めた上記第1及び第2の符号化データを時分割に多重化することによつて第3の符号化データを生成する多重化部と、当該第3の符号化データに誤り訂正処理を施す誤り訂正処理部とを有する誤り訂正処理手段と、上記誤り訂正処理手段により誤り検出及び誤り訂正処理がなされた上記第3の符号化データを復号処理する復号手段と、

上記復号処理により得られたデータを出力する再生出力手段とを具備することを特徴とする再生装置。

【請求項2】上記多重化部は、タイミング周波数を高めた上記第1及び第2の符号化データを、当該第1及び第2の符号化データを形成するブロック単位に分割して当該ブロック単位毎に時分割に多重化処理して上記第3の符号化データを生成することを特徴とする請求項1に記載の再生装置。

【請求項3】上記第1及び第2のデータ読出し手段は、上記記録媒体の走行方向に対して順次斜めに形成された複数の記録トラック上を走査して、当該記録トラック上に記録された画像データを読み取る第1及び第2の再生ヘッドであり、

上記第1及び第2の再生ヘッドを所定間隔を空けかつ複数の上記記録トラックを横切つて走査させることにより、同一の各上記記録トラックの異なる記録位置から上記画像データを読み出すことを特徴とする請求項1に記載の再生装置。

【請求項4】所定の誤り訂正符号化処理がなされた第1のデータを入力する第1の入力手段と、

所定の誤り訂正符号化処理がなされた第2のデータを入力する第2の入力手段と、

上記第1のデータのタイミング周波数を誤り訂正処理のための動作周波数に高める第1の周波数変換手段と、

上記第2のデータのタイミング周波数を誤り訂正処理のための動作周波数に高める第2の周波数変換手段と、

タイミング周波数が高められた上記第1及び第2のデータを、当該第1及び第2のデータを形成するブロック単位に分割して、当該ブロック単位毎に時分割に多重化処理して第3のデータを生成する多重化手段と、

上記第3のデータに誤り訂正処理を施す誤り訂正処理手

段とを具備することを特徴とする誤り訂正装置。

【請求項5】所定の誤り訂正符号化処理がなされた第1及び第2のデータを各々入力し、

上記第1及び第2のデータのタイミング周波数を誤り訂正処理を行うためのタイミング周波数に高め、

タイミング周波数を高めた上記第1及び第2のデータを、当該第1及び第2のデータを形成するブロック単位に分割し、

上記ブロック単位に分割した上記第1及び第2のデータを時分割に多重化処理することにより第3のデータを生成し、

上記第3のデータに誤り訂正処理を施すことを特徴とする誤り訂正方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

発明の属する技術分野

従来の技術（図8及び図9）

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段

発明の実施の形態（図1～図7）

発明の効果

【0002】

【発明の属する技術分野】本発明は再生装置、誤り訂正装置及び誤り訂正方法に関し、例えば記録媒体上から読み出した再生データを片アジマスについて2系統で入力し、誤り訂正処理するカメラ一体型VTR装置で用いられる再生装置、誤り訂正装置及び誤り訂正方法に適用して好適なものである。

【0003】

【従来の技術】従来、VTR（Video Tape Recorder）装置においては、入力した画像及び音声データでなるデータ信号をデジタル信号の状態では磁気テープ等の記録媒体に記録するものがあり、この際、再生する画像及び音声データの誤り訂正のために、誤り訂正符号化処理により生成する誤り訂正符号（いわゆるパリティビット）をデータ信号に付加して記録するようになされている。こうした誤り訂正符号化処理としては、積符号による符号化が多く用いられている。またカメラ一体型VTR装置（以下、これをカムコーダと呼ぶ）ではアコースティックノイズ等を考慮する必要があるためにドラムの回転数を落としてノイズを低減させているが、この代わりにヘッド数を倍にして、読み出したデータを片アジマスについて2系統で入力するようになされている。

【0004】図8において、1は全体としてカムコーダ等の携帯型でなる再生装置を示し、記録媒体上にデジタルに記録されているデータを再生して、例えば複数でなる各ヘッドをA～Hチャンネルに対応させた場合、A/Eチャンネル及びC/Gチャンネルに対応するヘッドから読み出したデータを2系統で入力する。なお、再生

装置1には他方にも例えばB/Fチャンネル及びD/Hチャンネルを受け持つ片アジマス側としてヘッドが設けられているが、ここでは便宜上、A/Eチャンネル及びC/Gチャンネルでなる片アジマス側についてのみ、説明する。

【0005】再生装置1は、A/Eチャンネル及びC/Gチャンネルの2系統の入力で供給される再生データS1及びS2をデータレートコンバータ2に入力する。データレートコンバータ2は再生データS1をRAM3に格納すると共に、再生データS2をRAM4に格納する。データレートコンバータ2は、こうしてRAM3及び4に一時格納した再生データS1及びS2を、入力時の倍のレートで交互に読み出すことによりレート変換を行い、再生データS3としてECC(Error Correcting Code)デコーダ5に供給する。ECCデコーダ5は再生データS3をRAM6に格納して、必要に応じて読み出しながら誤り訂正処理を行う。こうしてECCデコーダ5は再生データS3に誤り訂正処理を施して得られる訂正済データS4を出力する。

【0006】すなわち図9に示すように、片アジマス側の一方及び他方のヘッドで各々記録媒体から読み出されているため、データレートコンバータ2に入力される時点での再生データS1及びS2はAチャンネルとCチャンネル、EチャンネルとGチャンネルでなる2系統の入力がそれぞれタイミング的にほぼ並列に入力されている。しかし、このような状態で入力される再生データS1及びS2を誤り訂正処理した場合、一方のチャンネル分を誤り訂正処理している間、他方のチャンネル分の処理を待機させなければならず、入力タイミングに対して実時間での処理を行い得ない。

【0007】再生装置1は、データレートコンバータ2によつてRAM3及び4から入力時の倍のレートで読み出して再生データS1及びS2のデータサイズを擬似的に圧縮すると共に、時分割に読み出すことで1本のデータ系列に変換する。この後、ECCデコーダ5によつて誤り訂正処理を行うことにより訂正済データS4を得ることができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところでかかる構成の再生装置1においては、上述したように、アコースティックノイズを低減するためにドラムの回転数を低減させており、この代わりにヘッド数を増やして読み出すデータ量の低下を回避するようになされている。こうして各ヘッドからそれぞれ読み出される再生データS1及びS2は時間的にほぼ同タイミングで入力されることになるため、再生装置1はデータレートコンバータ2によつて、チャンネル毎に入力される再生データS1及びS2のデータサイズを圧縮すると共に、時分割に読み出すことで1本のデータ系列に変換している。

【0009】しかしこのような処理を実行するためにデ

ータレートコンバータ2を駆動し、またRAM3及び4をアクセス制御するための電力は微小なものとは言えず、消費電力の低減を妨げているという問題がある。こうした消費電力の増加は特にカムコーダのような携帯型のVTR装置で顕著な問題であり、駆動可能時間を延長することが困難なものとなつている。

【0010】またデータレートコンバータ2は一般に集積回路化されているが、その実装面積は決して小さくなく、他のチップ部品等を実装する面積が少なくなる。このためシステムの大型化、複雑化をまねき、さらにコストの低減も困難なものとしているという問題がある。

【0011】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、構成を簡易にし得ると共に、消費電力を低減し得る再生装置、誤り訂正装置及び誤り訂正方法を提案しようとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、所定の誤り訂正符号化処理を施されて所定の記録媒体に記録された符号化データを各々別系統で読み出す第1及び第2のデータ読出し手段と、第1のデータ読出し手段により読み出された第1の符号化データを入力する第1の入力部及び第2のデータ読出し手段により読み出された第2の符号化データを入力する第2の入力部と、第1及び第2の符号化データのタイミング周波数を誤り訂正処理のための動作周波数に高める第1及び第2の周波数変換部と、タイミング周波数を高めた第1及び第2の符号化データを時分割に多重化して第3の符号化データを生成する多重化部と、当該第3の符号化データに誤り訂正処理を施す誤り訂正処理部とを有する誤り訂正処理手段と、誤り検出及び誤り訂正処理がなされた第3の符号化データを復号処理する復号手段と、復号処理により得られたデータを出力する再生出力手段とを設ける。

【0013】別系統で読み出された第1及び第2の符号化データを第1及び第2の入力部を設けたことにより並行して入力でき、また誤り訂正処理の動作周波数にタイミング周波数が高められた第1及び第2の符号化データを時分割に多重化して第3の符号化データとすることにより不要な構成を設けることなく、別系統で読み込まれた第1及び第2の符号化データを一本のデータ系列にまとめて一括して誤り訂正処理を行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0015】図8との対応部分に同一符号を付して示す図1において、10は全体としてカムコーダ等の携帯型でなる再生装置を示し、誤り訂正装置11を内部に設けている。再生装置10は、記録装置側(図示せず)で画像及び音声データに所定のデータ圧縮及び誤り訂正符号化処理を施して磁気テープ(図示せず)等の記録媒体上

にデジタルに記録されたデータをデータ読出し手段である複数のヘッド部(図示せず)で読み取ることで再生して、例えば各ヘッド部に対応するチャンネルをA~Hチャンネルとした場合、A/Eチャンネル及びC/Gチャンネルの2系統で入力する。なお、再生装置10には他方にも例えばB/Fチャンネル及びD/Hチャンネルに対応する片アジマス側にヘッドが設けられているが、ここでは便宜上、A/Eチャンネル及びC/Gチャンネルでなる一方の片アジマス側についてのみ、説明する。再生装置10はA/Eチャンネルから読み出した再生データS1及びC/Gチャンネルから読み出した再生データS2を誤り訂正装置11に供給する。ここで再生データS1及びS2には横符号を用いた誤り訂正符号化処理が記録装置(図示せず)によつて施されている。

【0016】すなわち図2に示すように、再生データS1及びS2を形成する各ブロックは先頭位置に同期情報を表すSYNCデータが記録されており、次にブロックの識別情報を表すIDデータが記録されている。続いてデータ本体が記録されており、最後に内符号パリティ

(以下、これを内符号と呼ぶ)が記録されている。図3に示すように、こうした各ブロックはメモリ空間上に格子状に配した場合、図中に示す矢印Aの方向でなる行方向に誤り訂正符号化処理が施されることによつて内符号が付加されており、また図中に示す矢印Bの方向でなる列方向に誤り訂正符号化処理が施されることによつて外符号パリティ(以下、これを外符号と呼ぶ)が付加されている。

【0017】誤り訂正装置11(図1)は主入力部及び補助入力部として第1及び第2の2つの入力部を設けており、例えば一方の入力部である主入力部から再生データS1を入力し、また他方の入力部である補助入力部から再生データS2を入力する。因みに上述した主入力部及び補助入力部は便宜上のものである。誤り訂正装置11は再生データS1及びS2を時分割多重化処理して1本のデータ系列に変換する。具体的に誤り訂正装置11は再生データS1及びS2を、上述したブロック単位

(図2)(以下、これをSYNCブロックと呼ぶ)に分け、時分割多重化処理により1本のデータ系列にまとめる。誤り訂正装置11は、こうしてまとめた再生データS1及びS2をRAM6に格納する際に、各SYNCブロックがA、C、E又はGチャンネルのどのデータブロックであるかを判別するために、各SYNCブロックを格納するアドレスを計算してから格納処理するようになっている。誤り訂正装置11は、こうして一時格納した再生データS1及びS2を各SYNCブロック単位毎に誤り訂正処理を施した後、A、C、E又はGチャンネル毎にまとめ直して訂正済データS4として送出する。

【0018】すなわち図4に示すように、再生データS1と再生データS2とは各々別のヘッド部で読み出されて入力されるため、タイミング的に並列に誤り訂正装置

11に与えられる(図中、上段部)。ここでA、C、E及びGの各ブロックはセグメント単位でなるブロックである。誤り訂正装置11は、再生データS1及びS2をSYNCブロック単位に分割して時系列順にまとめ直すことで、2系列入力された再生データS1及びS2を1本のデータ系列に変換している(図中、中段部)。誤り訂正装置11は、こうして1本のデータ系列にまとめ直した再生データS1及びS2を各SYNCブロック毎に誤り訂正処理した後、RAM6から各セグメント単位毎に読み出して訂正済データS4として送出する(図中、下段部)。

【0019】図5に誤り訂正装置11の内部構成を示し、上述した再生データS1及びS2の処理手順を説明する。図5に示すように、誤り訂正装置11は再生データS1をシリアル/パラレル変換部12(以下、これをS/P変換部12と呼ぶ)に入力する。再生データS1はシリアルなビットデータとして供給されるため、S/P変換部12は再生データS1をパラレルな8ビットデータ形式に変換して、SYNC検出部13に供給する。SYNC検出部13は再生データS1の各SYNCブロック毎にSYNC(同期)データを抽出し、抽出後、再生データS1をレートコンバータ14に送出する。因みに再生装置11は、こうして抽出したSYNCデータに基づいて同期をとりながら画像及び音声データの再生を行う。レートコンバータ14は周波数変換部として設けられており、供給される再生データS1のクロックの乗せ換え(すなわちタイミング周波数の変換)を行つてデータレートをより高いレートに変換して時分割変換部18に送出する。レートコンバータ14は、このような処理により再生データS1のデータレートを誤り訂正装置11内の動作周波数に高めると共に、再生データS1のデータサイズを擬似的に圧縮する。

【0020】一方、誤り訂正装置11は再生データS2をシリアル/パラレル変換部15(以下、これをS/P変換部15と呼ぶ)に入力する。再生データS2はシリアルなビットデータとして供給されるため、S/P変換部15は再生データS2をパラレルな8ビットデータ形式に変換して、SYNC検出部16に供給する。SYNC検出部16は再生データS2の各SYNCブロック毎にSYNC(同期)データを抽出し、抽出後、再生データS2をレートコンバータ17に送出する。因みに再生装置11は、こうして抽出したSYNCデータに基づいて同期をとりながら画像及び音声データの再生を行う。レートコンバータ17は周波数変換部として設けられており、供給される再生データS2のクロックの乗せ換えを行つてデータレートをより高いレートに変換して時分割変換部18に送出する。レートコンバータ17は、このような処理により再生データS2のデータレートを誤り訂正装置11内の動作周波数に高めると共に、再生データS2のデータサイズを擬似的に圧縮する。

【0021】時分割変換部18は、こうしてレートコンバータ14から与えられる再生データS1と、レートコンバータ17から与えられる再生データS2とを入力して、これらを一本化した再生データS5に変換して送出する。具体的に時分割変換部18は多重化部であり、まず再生データS1及びS2をそれぞれSYNCブロック単位に分割する。時分割変換部18は、こうして分割した各SYNCブロックを例えば時系列入力順に交互に送出することで再生データS1及びS2を再生データS5に多重化する(図4の中段部)。この際、時分割変換部18は、再生データS1及びS2を時分割処理して1本化した再生データS5の各SYNCブロックに、本来どのセグメントブロックであつたかを示すセグメント番号情報を付加するようになされている。時分割変換部18は、こうして得られた再生データS5を内符号デコーダ19に供給する。なお、当該時分割変換部18の後段の部分は実際に誤り訂正処理を行うための誤り訂正処理部となつている。

【0022】内符号デコーダ19は再生データS5を入力して、1 SYNCブロック毎に内符号による誤り検出及び誤り訂正処理を行う。内符号デコーダ19は誤り検出及び誤り訂正処理を施した再生データS5をID補間部20に送出する。また内符号デコーダ19は誤り検出及び誤り訂正処理の際に誤り訂正能力を越えた誤りを検出した場合、誤り訂正を実行せずに誤りの存在を示すエラーフラグを再生データS5に付加して送出する。また内符号デコーダ19は誤り検出及び誤り訂正処理の際に得られる誤り訂正情報をエラーカウンタ21に供給する。エラーカウンタ21は、この誤り訂正情報に基づいて内符号デコーダ19におけるエラー数をカウントする。エラーカウンタ21は、こうしてカウントするエラー数をバス22を介してインターフェイス部23に供給する。

【0023】一方、ID補間部20は再生データS5を入力して、1 SYNCブロック毎にIDデータを検出する。IDデータは供給されるSYNCブロックの順序で時系列方向に連続性を有したデータであるため、ID補間部20は連続的なカウントを行いながら当該カウント値と検出したIDデータを比較して、IDデータの連続性を判別している。こうした判別によりカウント値と検出したIDデータとが一致しない場合、ID補間部20はカウント値に基づいてIDデータの付け換えを行う。ID補間部20は、こうしてIDデータを検出し、不連続性を検出した場合にIDデータの付け換えを行つた再生データS5をデスクランブル部24に供給する。

【0024】デスクランブル部24は例えば記録装置側による所定の符号化処理によつて暗号化がなされている場合、この暗号化処理と逆の処理を行つて再生データS5の暗号化を解除するようになされている。デスクランブル部24は暗号化解除処理の後、再生データS5をメ

モリ制御部25に供給する。

【0025】メモリ制御部25は供給される再生データS5をRAM6に格納する。この際、メモリ制御部25は、時分割処理部18で付加されたセグメント番号情報に基づき、再生データS5の各SYNCブロックを格納する。すなわちRAM6を所定のアドレス範囲毎に各セグメント分として分割し、同一セグメントでなる各SYNCブロックを当該各セグメントのアドレス領域内に格納する。メモリ制御部25は、こうして格納した再生データS5から画像データを読み出してビデオ外符号デコーダ26に供給する。この際、メモリ制御部25はRAM6をアドレス制御して、再生データS5を外符号方向に従つて読み出し、ビデオ外符号デコーダ26に供給する。

【0026】ビデオ外符号デコーダ26は画像データでなる再生データS5を入力して、1 SYNCブロック毎に外符号による誤り検出及び誤り訂正処理を行う。ビデオ外符号デコーダ26は誤り検出及び誤り訂正処理を施した再生データS5をメモリ制御部25に供給し、メモリ制御部25は当該再生データS5を元の内符号方向に従つて格納する。またビデオ外符号デコーダ26は誤り検出及び誤り訂正処理の際に誤り訂正能力を越えた誤りを検出した場合、誤り訂正を実行せずに誤りの存在を示すエラーフラグを再生データS5に付加してメモリ制御部25に供給する。

【0027】さらにビデオ外符号デコーダ26は誤り検出及び誤り訂正処理の際に得られる誤り訂正情報をエラーカウンタ21に供給する。エラーカウンタ21は、この誤り訂正情報に基づいてビデオ外符号デコーダ26におけるエラー数をカウントする。エラーカウンタ21は、こうしてカウントするエラー数を上述した内符号デコーダ19におけるエラー数と共にバス22を介してインターフェイス部23に供給する。

【0028】メモリ制御部25は、こうして外符号による誤り検出及び誤り訂正処理を施した画像データでなる再生データS5を上述したセグメント単位毎にRAM6から読み出して、ID付け換え部27及びビデオMUX部28に送出する。ID付け換え部27は再生データS5のSYNCブロック毎に、当該SYNCブロックがどのセグメントブロックに属するものであるかを示すID番号を付加する。ID付け換え部27は、こうしてID番号を付加した各SYNCブロックを再生データS4として出力する。一方、ビデオMUX部28は画像データでなる再生データS5からVUXデータを抽出し、バス22及びインターフェイス部23を介して外部の機器(図示せず)に送出する。

【0029】またメモリ制御部25は、音声データでなる再生データS5を上述したセグメント単位毎にRAM6から読み出して、MUX部29に送出する。ここで再生データS5は例えばA及びCチャンネルでなる片アジ

マス側の音声データであるため、画像データとは誤り訂正処理が異なる。すなわち音声データの場合、6トラック分で1つのエラー訂正ブロックを形成するようになされているため、このような片アジマス分のデータだけでは誤り訂正を行ない得ない。このためMUX部29は、他方の誤り訂正装置(図示せず)から例えばB及びDチャンネルの音声データを受け取る。なおMUX部29に供給されたA及びCチャンネルの音声データは他方の誤り訂正装置側のMUX部に供給される。MUX部29は、

こうして得られたA及びCチャンネルの音声データとB及びDチャンネルの音声データとを併せて、オーディオ外符号デコーダ30に供給する。

【0030】オーディオ外符号デコーダ30は音声データでなる再生データS5に外符号による誤り検出及び誤り訂正を施して、レートコンバータ31に与えると共にオーディオAUX部34に供給する。レートコンバータ31は音声データでなる再生データS5のクロックをオーディオ信号のクロックに乘せ換えてレート変換して、デシヤフリング部33に供給する。またオーディオAUX部32は音声データでなる再生データS5からAAUXデータを抽出し、バス22及びインターフェイス部23を介して外部の機器(図示せず)に送出する。

【0031】デシヤフリング部33は、音声データでなる再生データS5を時間軸方向に並べ換えてコンシール部34に送出する。コンシール部34は音声データでなる再生データS5に付加されているエラーフラグに基づいてデータ修正を行い、再生データS4として出力する。なお誤り訂正装置11では、基準信号生成部35によって誤り訂正装置11内で用いられる各種タイミング信号を生成するようになされている。

【0032】このように誤り訂正装置11は、時分割変換部18で時分割多重化処理することによりタイミング的に並列で2系列入力される再生データS1及びS2を1本のデータ系列でなる再生データS5に変換してSYNCブロック単位毎に内符号及び外符号による誤り訂正処理を施して再生データS4として出力するようになされている。因みに、こうして出力される再生データS4は復号手段であるデコーダ装置(図示せず)により復号処理された後、モニタ等の再生出力手段(図示せず)によつて画像表示及び音声出力される。

【0033】以上の構成において、誤り訂正装置11に設けられた2つの入力部から入力される再生データS1及びS2は、シリアル/パラレル変換、SYNC検出及びレート変換がなされた後、時分割変換部18に供給される。再生データS1及びS2は時分割変換部18でSYNCブロック単位毎に時分割に多重化処理されることにより、2本のデータ系列であつたものを1本のデータ系列に多重化されて再生データS5に変換される。こうして得られた再生データS5は、SYNCブロック単位で誤り訂正処理がなされ、訂正済データS4として出力

される。

【0034】従来は、こうして片アジマス2系統で入力された再生データS1及びS2をデータレートコンバータ2、RAM3及び4(図8)によつてデータサイズを圧縮すると共に、読み出されたトラックブロック単位毎に多重化処理することで1本のデータ系列に変換した後、誤り訂正装置5(図8)に供給するようになされていた。

【0035】誤り訂正装置11は、このように入力部を2つ設けて再生データS1及びS2を直接入力すると共に、それぞれの入力部から入力される2系列でなる再生データS1及びS2を時分割に多重化処理するようにしたことにより、データレートコンバータ2、RAM3及び4を設けることなく、2系列でなる再生データS1及びS2を1本のデータ系列でなる再生データS5に変換して誤り訂正処理を行うことができる。

【0036】これにより再生装置10はデータレートコンバータ2、RAM3及び4を実装するための実装面積を他の部品を実装するために利用して装置サイズを小型化することができると共に、データレートコンバータ2の駆動やRAM3及び4へのアクセスのために消費していた電力を削減して消費電力を低減し得る。また再生装置10は携帯型のVTR装置であり、バッテリー等から供給される電力で駆動するために使用し得る電力が限定されている。したがつて、こうした消費電力の低減により駆動可能時間を向上させることができる。

【0037】以上の構成によれば、入力部を2つ有すると共に、それぞれの入力部から入力される2系列でなる再生データS1及びS2を時分割変換部18でSYNCブロック単位毎に時分割に多重化して誤り訂正処理を行う誤り訂正装置11を設けることにより、データレートコンバータ2、RAM3及び4(図6)を設けることなく、2系列入力される再生データS1及びS2を1本のデータ系列でなる再生データS5に変換して誤り訂正処理することができ、かくするにつき、簡易な構成で、消費電力を低減し得る再生装置10を実現することができる。

【0038】なお上述の実施例においては、画像及び音声データに所定のデータ圧縮及び誤り訂正符号化処理を施して磁気テープ3に記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば磁気ディスクに記録する場合に適用してもよい。すなわち実施例の効果は記録媒体の種別に左右されることなく得ることができる。

【0039】また上述の実施例においては、メモリ制御部25に供給される再生データS5をRAM6に格納する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばデータを格納するメモリ手段としてSDRAMを用いるようにしてもよい。すなわち種別に係わらずメモリ手段であれば、どのようなメモリを用いてもよい。

【0040】また上述の実施例においては、複数のヘッ

ド部で読み取ることにより片アジマスについてA/Eチャンネルでなる再生データS1及びC/Gチャンネルでなる再生データS2を誤り訂正装置11に供給する再生装置10の場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばA/Eチャンネルでなる再生データを再生データS2とし、C/Gチャンネルでなる再生データを再生データS1としてもよい。

【0041】さらに上述の実施例においては、携帯型でなる再生装置10に設けられた誤り訂正装置11の場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば据え置き型の再生装置に設けられる誤り訂正装置に適用してもよい。

【0042】すなわち図1との対応部分に同一符号を付して示す図6において、誤り訂正装置11は据え置き型の再生装置内に設けられており、再生データS6及びS7を入力して訂正済データS8として出力するようになっている。ここで再生データS6及びS7は、再生装置1に指示入力部として設けられているジョグダイヤル等を回動させて、その回動量及び方向に応じて順方向又は逆方向に任意の速度で画像データ及び音声データを再生する（以下、これをシャトル再生と呼ぶ）際に得られるデータである。

【0043】すなわち誤り訂正装置11は、例えばA/Cチャンネルのアドバンスヘッド（図示せず）で記録媒体上から読み出した再生データS6を一方の入力部から入力する。ここでアドバンスヘッドはシャトル再生時に記録媒体上からデータを読み出すために設けられている再生ヘッドである。また誤り訂正装置11は、A/Cチャンネルのコンフィヘッド（図示せず）で記録媒体上から読み出した再生データS7を他方の入力部から入力する。ここでコンフィヘッドは従来、データ記録時に記録ヘッドの軌跡にそって記録媒体上からデータを読み出すことにより、記録されたデータを直後に再生して記録した画像等を確認するために設けられている再生ヘッドである。

【0044】これにより図7に示すように、アドバンスヘッド及びコンフィヘッドにより、従来のようなアドバンスヘッドのみにより得られる再生データS6に加えて、コンフィヘッドにより読み出される再生データS7が得られる。こうして得られた再生データS6及びS7を誤り訂正装置11によつて1本のデータ系列に時分割多重化処理することにより、シャトル再生時に得られる再生データの情報量を増やすことができ、かくするにつき、シャトル再生時の画質を向上した訂正済データS8を得ることができる。

【0045】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、所定の誤り訂正符号化処理を施されて所定の記録媒体に記録された符号化データを各々別系統で読み出す第1及び第2のデータ読出し手段と、第1のデータ読出し手段により読

み出された第1の符号化データを入力する第1の入力部及び第2のデータ読出し手段により読み出された第2の符号化データを入力する第2の入力部と、第1及び第2の符号化データのタイミング周波数を誤り訂正処理のための動作周波数に高める第1及び第2の周波数変換部と、タイミング周波数を高めた第1及び第2の符号化データを時分割に多重化して第3の符号化データを生成する多重化部と、当該第3の符号化データに誤り訂正処理を施す誤り訂正処理部とを有する誤り訂正処理手段と、誤り検出及び誤り訂正処理がなされた第3の符号化データを復号処理する復号手段と、復号処理により得られたデータを出力する再生出力手段とを設けたことにより、別系統で読み出した第1及び第2の符号化データを第1及び第2の入力部を介して並行して入力でき、また誤り訂正処理の動作周波数にタイミング周波数が高められた第1及び第2の符号化データを時分割に多重化して第3の符号化データとすることにより、不要な構成を設けること無く、別系統で読み込まれた第1及び第2の符号化データを一本のデータ系列にまとめて一括して誤り訂正処理を行うことができ、かくするにつき、構成を簡易にし得ると共に、消費電力を低減し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例による誤り訂正装置の構成を示すブロック図である。

【図2】再生データのフォーマット構造の説明に供する略線図である。

【図3】再生データのフォーマット構造の説明に供する略線図である。

【図4】実施例による再生データの処理手順の説明に供する略線図である。

【図5】ECCデコーダの内部構成を示すブロック図である。

【図6】シャトル再生用のデータを入力する場合の誤り訂正装置の構成を示すブロック図である。

【図7】シャトル再生時に得られるデータの説明に供する略線図である。

【図8】従来の誤り訂正装置の構成を示すブロック図である。

【図9】従来の再生データの処理手順の説明に供する略線図である。

【符号の説明】

1、10……再生装置、2……データレートコンバータ、3、4、6……RAM、5……ECCデコーダ、11……誤り訂正装置、12、15……S/P変換部、13、16……SYNC検出部、14、17、31……レートコンバータ、18……時分割変換部、19……内符号デコーダ、20……ID補間部、21……エラーカウンタ、22……バス、23……インターフェイス部、24……デスクランブル部、25……メモリ制御部、26……ビデオ外符号デコーダ、27……ID付け換え部、

28……ビデオAUX部、29……MUX部、30…… *部、33……デシヤフリング部、34……コンシール
オーディオ外符号デコーダ、32……オーディオAUX *部、35……基準信号生成部。

【図1】

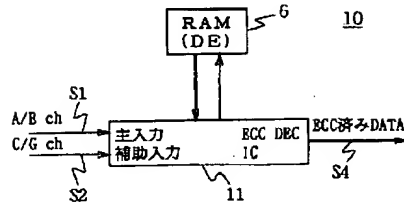


図1 実施例による誤り訂正装置の構成

【図2】

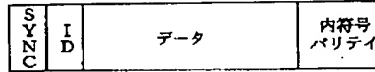


図2 再生データのフォーマット構造

【図3】

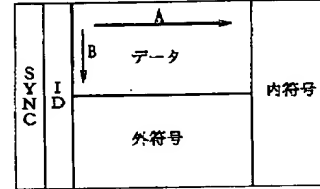


図3 メモリ空間上での配置状態

【図6】

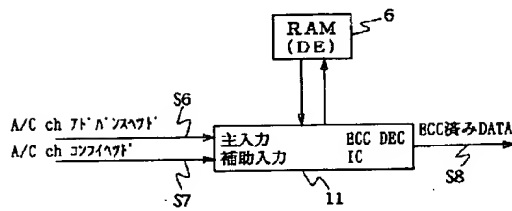


図6 シャトル再生時

【図7】

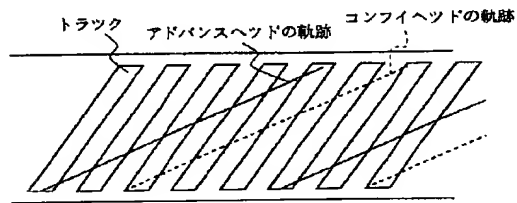


図7 シャトル再生時の各ヘッドの軌跡

【図4】

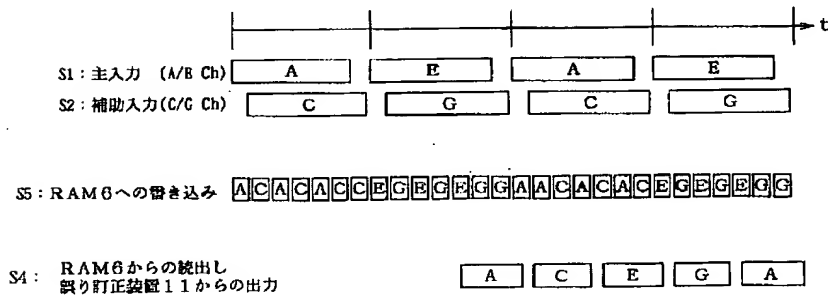


図4 実施例による再生データの処理手順

【図5】

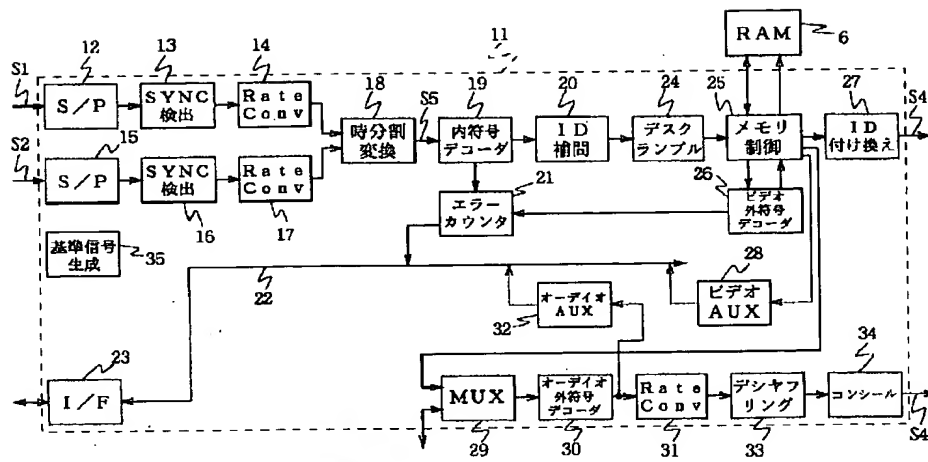


図5 誤り訂正装置の内部構成

【図8】

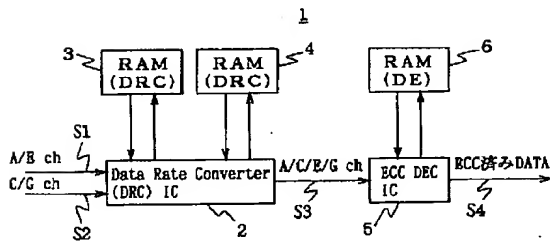


図8 従来の誤り訂正装置及び周辺の構成

【図9】

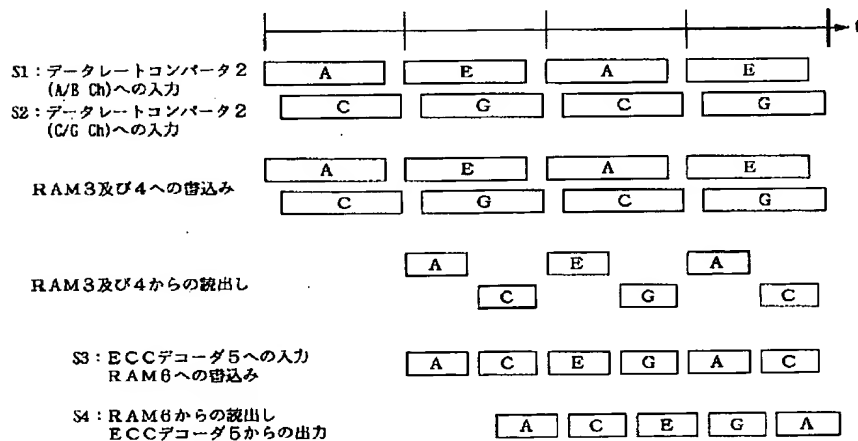


図9 従来の再生データの処理手順

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶
H03M 13/00

識別記号

F I
H03M 13/00